

接口

- ◆ 什么是接口
- ◆ 如何使用接口
- ◆ 接口是一种约定
- ◆ 面向接口编程
- ◆ 接口表示一种能力
- ◆ 面向接口编程

◆ 什么是接口

▶ 只有抽象方法的抽象类？

可以用**接口**来表示

用接口代替这样的抽象类，
是因为：

接口有比抽象类更好的特性：

1. 可以被多继承
2. 设计和实现完全分离
3. 更自然的使用多态
4. 更容易搭建程序框架
5. 更容易更换实现

.....

◆ 什么是接口

▶ 认识一下接口

```
public interface MyInterface {  
    public void foo();  
    //其他方法  
}
```

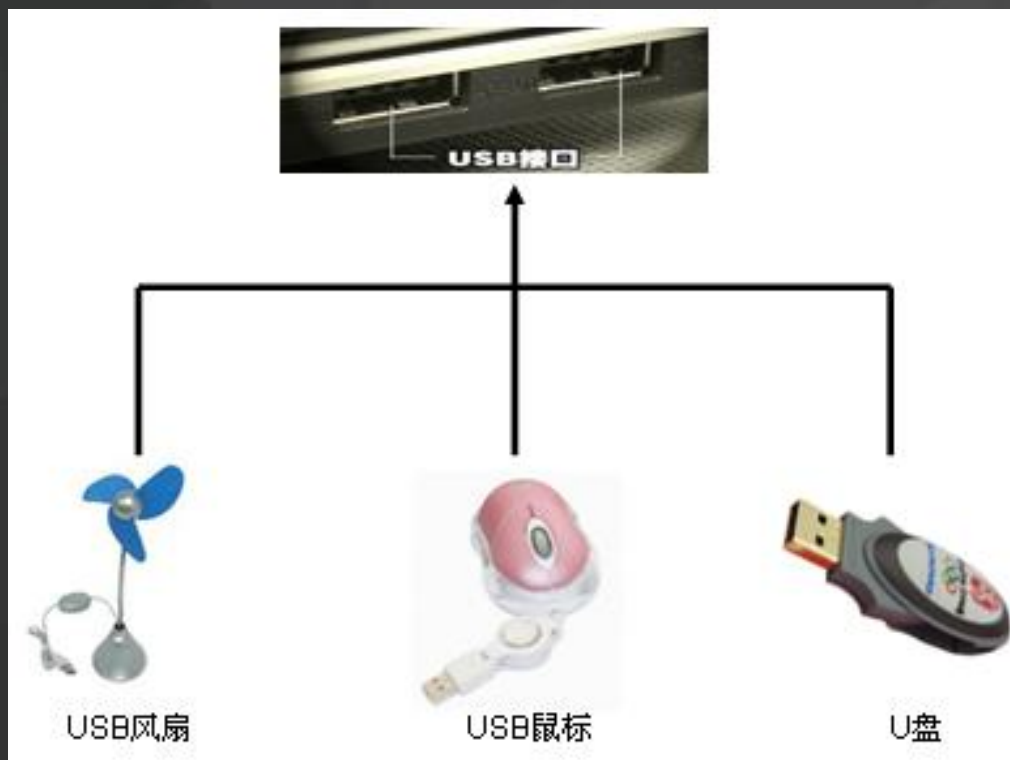
所有方法都是：
public abstract

▶ 必须知道的接口特性

- ▶ 接口不可以被实例化 **常作为类型使用**
- ▶ 实现类必须实现接口的所有方法 **抽象类除外**
- ▶ 实现类可以实现多个接口 **Java中的多继承**
- ▶ 接口中的变量都是静态常量

如何使用接口

▶ 用程序描述USB接口



◆ 如何使用接口

► 分析

USB接口本身没有实现任何功能

USB接口规定了数据传输的要求

USB接口可以被多种USB设备实现

► 可以使用Java接口来实现

编写USB接口

根据需求设计方法

实现USB接口

实现所有方法

使用USB接口

用多态的方式使用

如何使用接口

► 编码实现

编写
接口

```
public interface UsbInterface {  
    /**  
     * USB接口提供服务。  
     */  
    void service()  
}
```

实现接口使用的
关键字

实现
接口

```
public class UDisk implements UsbInterface {  
    public void service() {  
        System.out.println("连接USB口，开始传输数据。");  
    }  
}
```

多个接口使用
“,”分隔

使用
接口

```
UsbInterface uDisk = new UDisk();  
uDisk.service();
```

用接口实现多态

◀ 接口是一种约定

▶ 生活中，我们使用的两相电源插座，规定了：

- ▶ 两个接头间的额定电压
- ▶ 两个接头间的距离
- ▶ 接头的形状

▶ 接口是一种约定

体现在接口名称和注释上

有些接口只有名称

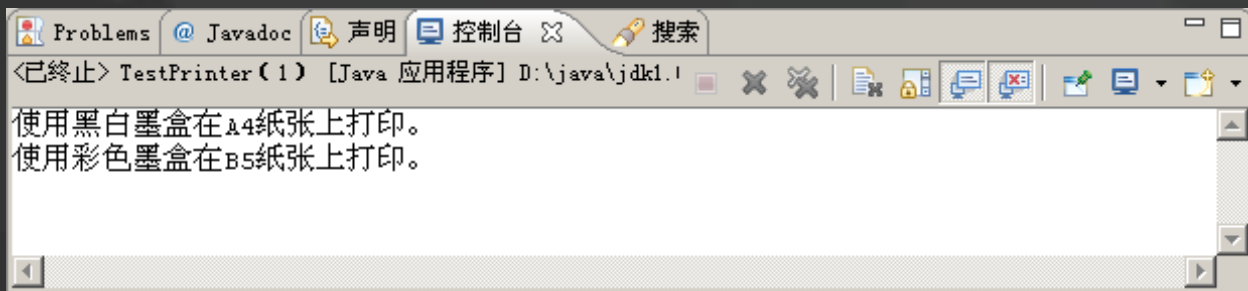
▶ 面向接口编程

方法的实现方式要通过注释来约定

程序设计时面向接口的约定而不考虑具体实现

▶ 开发打印机

- ▶ 墨盒：彩色、黑白
- ▶ 纸张类型：A4、B5
- ▶ 墨盒和纸张都不是打印机厂商提供的
- ▶ 打印机厂商要兼容市场上的墨盒、纸张



► 分析

墨盒和纸张的规格是一种约定

打印机需要遵守这些约定

► 用面向接口编程的方式开发

- 制定墨盒、纸张的约定或标准
- 打印机厂商使用墨盒、纸张的标准开发打印机
- 其他厂商按照墨盒、纸张的标准生产墨盒、纸张

约定墨盒标准
约定纸张标准

定义墨盒接口InkBox
定义纸张接口Paper

定义打印机类

用墨盒、纸张接口实现打印方法

实现墨盒接口
实现纸张接口

- ▶ 编写和实现接口的语法是什么？
- ▶ 接口有哪些特性？（说出3个）
- ▶ 阅读代码，找出错误

```
public interface MyInterface {  
    public MyInterface();      ✗  
    public void method1();    ✓  
    public void method2(){ }  ✗  
    private void method3();   ✗  
    void method4();           ✓  
    int method5();            ✓  
    int TYPE = 1;             ✓  
}
```

◀ 接口表示一种能力

- ▶ “做这项工作需要一个钳工（木匠/程序员）”

钳工是一种“能力”，不关心具体是谁

- ▶ 接口是一种能力

体现在接口的方法上

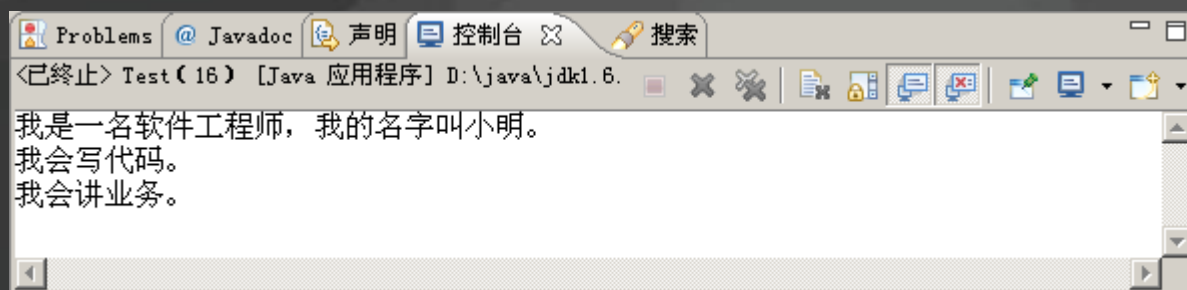
- ▶ 面向接口编程

程序
设计时

关心实现类有何能力，而不关心实现细节

面向接口的约定而不考虑接口的具体实现

► 软件工程师不但要会写代码，还要懂业务



► 软件工程师需要两种能力

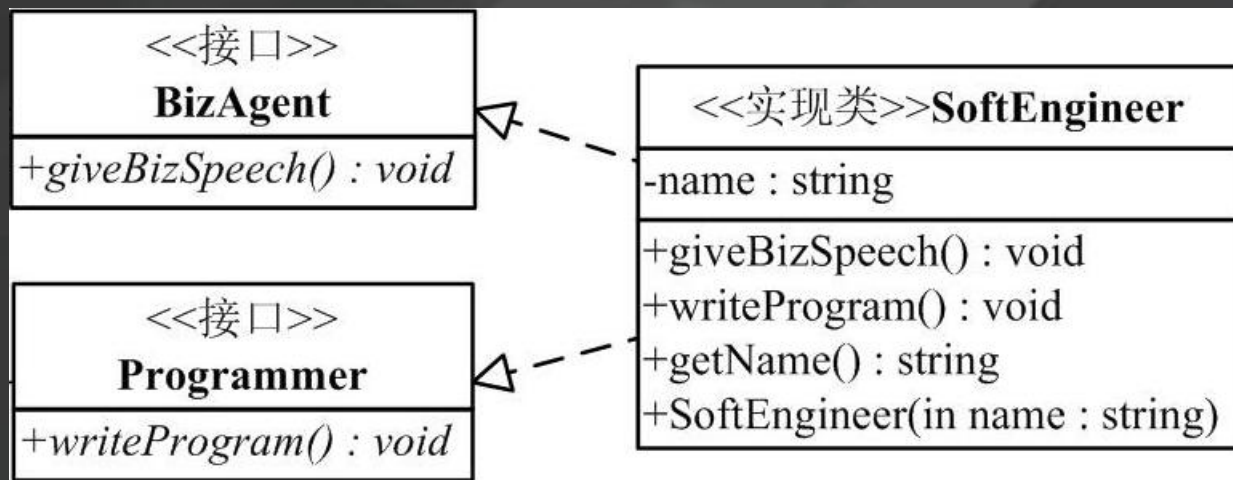
会写代码

会讲业务

不是软件工
程师特有

一个人可以具有多项能力，一个类可以实现多个接口

面向接口编程



实现过程

具备讲解业务的能力

定义Programmer接口
定义BizAgent接口

具备编码的能力

编写SoftEngineer类

实现两个接口

让软件工程师写代码、讲业务

编写测试类

◀ 练习—软件工程师编写代码讲解业务

▶ 使用面向接口编程实现程序员案例

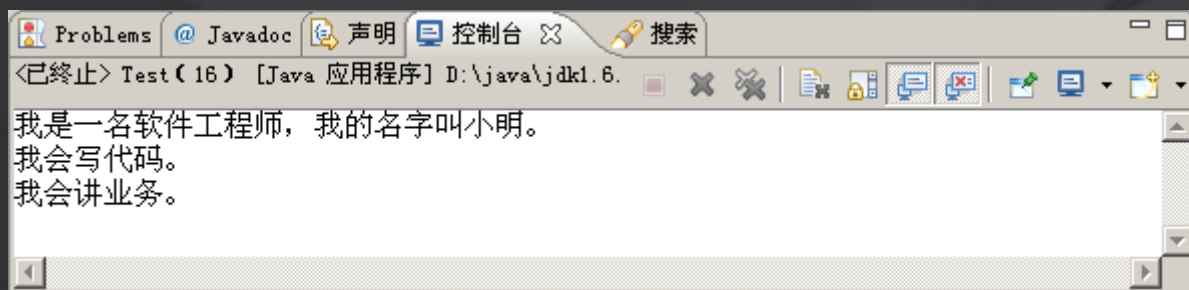
▶ 编写代码

▶ 讲解业务

定义Programmer接口
定义BizAgent接口

定义SoftEngineer类

编写测试类



The screenshot shows a Java IDE console window with the following content:

```
Problems @ Javadoc 声明 控制台 搜索  
<已终止> Test (16) [Java 应用程序] D:\java\jdk1.6.  
我是一名软件工程师，我的名字叫小明。  
我会写代码。  
我会讲业务。
```

- ▶ 为什么要使用接口
- ▶ 接口的特点
- ▶ 接口与抽象类的区别

谢 谢

